

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe: J. REIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

H. F. G. Sauer — Considerações sobre o combate biológico às pragas
vegetais.

V. O. Gaida — Leptospirose canina.

C. Pereira — Carrapaticidas e inseticidas na pecuária.

R. Drummond-Gonçalves — Bacteriose da mandioca.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Assinatura anual Cr.\$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL



Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti,
A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

Fisiologia Vegetal Aplicada:

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza.

Enzootias: V. Carneiro.

Produtos Veterinários: V. Grieco.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

E. S. Martinelli (Araraquara); E. Ricciardi J. (Barretos); O. C. de Freitas (Baurá); A. P. Pedroso (Botucatu); J. M. Xavier (Campinas); J. B. de Aquino (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapeva); A. C. Penteado Filho (Pirassununga); C. Xavier (Ribeirão Preto); J. B. F. Camargo (Rio Claro); R. Corrêa (S. José do Rio Preto); A. C. C. Mattos (S. João da Boa Vista); C. Trolise (Sorocaba); M. J. Gomes (Taubaté).

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. C. Heinrich.
Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, A. Cotait, O. Giannotti,
J. C. Moraes Sampaio, D. Puzzi, A. Orlando.

Fiscalização Fitossanitária: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran
(Santos); D. M. Sampaio (Itararé); S. Silveira Mello (S. João da Boa Vista);
C. F. O. Santos (Araraquara); H. Velho (Baurá).

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — G. Duval, A. A. Toledo.

Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

BROCA DO CAFÉ

sabotadora de
nossa produção

direito de repasse que são
do. Assim, sempre que
a cultura, das forças, em
potência a destruir o repa-
se e a cultura de broca
da não seriam destruídas
o mesmo para a...

250.000 SACAS PERDIDAS
Cem milhões de cruzados de prejuízo!

**O INSTITUTO BIOLÓGICO
E A BROCA DO CAFÉ**

**80% DOS NOSSOS CAFEZAIS
ATACADOS PELA BROCA!**

o café da zona
Café 57.000.000,00
ca — Proveniências
— selos — A

O Instituto Biológico...
que dados científicos pela im-
mostração a todos dos prejuízos causados
nos cafezais daquela zona de...



Destruição total da
BROCA com o emprêgo de
inseticida por via seca

POLVILHADEIRAS

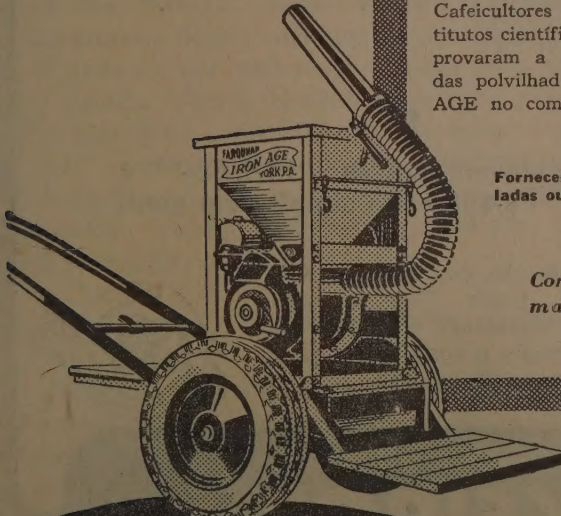
FARQUHAR IRON AGE

Cafeicultores experimentados e ins-
titutos científicos, verificaram e com-
provaram a absoluta infalibilidade
das polvilhadeiras Farquhar IRON
AGE no combate à broca do café.



Fornecemos Polvilhadeiras iso-
ladas ou montadas em carretas

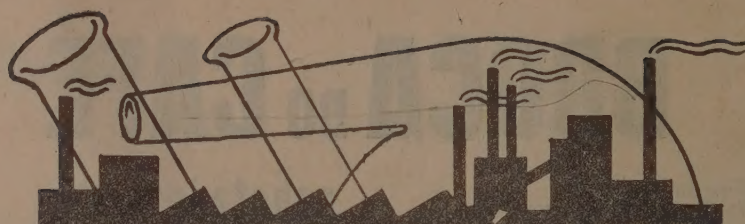
Consultem-nos para
maiores detalhes



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

THELA COMERCIAL S.A.

R. MARIA TEREZA, 149 - TEL. 6-6961 - CAIXA 5938 - END. TEL. SOTHELACO - S. PAULO



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo
 Arsenico Branco
 Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo
 Calda Sulfo-Calceia 32º Bé.
 Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Domestico e Sanitario
 Enxofre em pedras e em pó
 Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"
 Formicida "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)
 Gamateroz c/ 6 % de gama isomero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
 Gamateroz c/ 1/2 %, 1 %, 1 1/2 % e 2 % idem
 IB 1 (base BHC, DDT, ENXOFRE)
 IB 2 (base DDT, ENXOFRE)
 Ingrediente "JUPITER" em pó, e em pedras (para matar formigas)
 JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)
 Oleo Miscivel e Oleo Miscivel c/ 5 % DDT
 Pó Bordalês Alfa "JUPITER"
 Sulfatos de Cobre e de Ferro
 Verde Paris, etc.

Adbos quimico-organicos "POLYSÚ" e "JUPITER" Fertilizantes simples em geral

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.



PRODUTOS QUÍMICOS

"ELEKEIROZ" S/A

RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
 SÃO PAULO

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Considerações sôbre o combate biológico às pragas vegetais

H. F. G. Sauer

Grande número de insetos, dentre as 500.000 espécies conhecidas, vive exclusivamente alimentando-se de outros insetos. Ulisses Aldrovani foi o primeiro a chamar a atenção para êsse fato, cabendo, porém, a Antonio Vallisnieri, por volta de 1700, a prioridade de estudar a natureza e realizar as primeiras experiências relacionadas com os fenômenos parasitários, assunto que também mereceu a atenção de Reaumur e de De Geer. Compreendendo o alcance dessa luta biológica, Erasmo Darwin proclamou, em 1088, a possibilidade de sua utilização no combate às pragas vegetais e Riley, muito mais tarde, em 1870, diante das vantagens advindas dessa prática, propôs a transladação dessas espécies de um lugar para outro. Mas somente decorridos cerca de 20 anos foi que realmente começou essa nova modalidade de combate, quando Alberto Koebele introduziu nos Estados Unidos a joaninha australiana, com o fim de combater o pulgão branco — *Icerya purchasi* — que vinha destruindo os laranjais da Califórnia. Os resultados obtidos, que são um exemplo clássico da utilidade desses insetos, provocaram natural entusiasmo, crescendo, desde então, os adeptos dessa forma de combate.

INSETOS CONTRA INSETOS

Embora os insetos tenham ilimitado número de inimigos — pássaros, batráquios e outros animais — e sejam, também sujeitos a doenças, nenhum deles é mais importante do que os próprios insetos. Baseado nesse princípio, o combate biológico é hoje um dos grandes ramos da entomologia econômica, sendo destinadas vultosas somas para os estudos, introdução, criação e distribuição das espécies que possam concorrer eficientemente para a diminuição dos prejuízos determinados pelas pragas.

Na luta incessante que ocorre, nem todos os insetos inimigos

de insetos procedem da mesma maneira. Por isso, grosseiramente, são eles divididos em dois grandes grupos: 1 — os predadores, que são as espécies que numa, em algumas ou em tôdas as suas fases evolutivas comem obrigatoriamente os insetos de sua predileção, dependendo dêles apenas neste ponto, para o seu desenvolvimento; 2 — os parasitas, que necessitando absolutamente do hospedeiro para a sua evolução, têm uma parte da vida intimamente dependente do hospedeiro.

Dentre os predadores podem ser citadas diversas joaninhas e marimbondos; como parasitas, várias vêspas e môscas.

Em princípio, somente os insetos prejudiciais deveriam sofrer as conseqüências do parasitismo, mas isso não acontece, e, assim, infelizmente, as espécies, quer sejam úteis ou nocivas, se sujeitam à mesma lei biológica: sempre existe a possibilidade de haver um inseto parasitando outro e, no caso dêste já ser parasita, aquêle recebe o nome de hiper-parasita. Há, dessa forma, uma verdadeira cadeia, na qual todos são atingidos pelo determinismo da lei natural. Essa lei pode sofrer, em parte, interferência humana, que aja no sentido de quebrar êsse encadeiamento, aproveitando tão somente os benefícios proporcionados pelos predadores ou parasitas primários. E isso é conseguido pela introdução e adaptação das espécies encontradas em outras regiões a novos ambientes sem que com elas venham hiper-parasitas, muito embora haja a eventualidade de a elas se adaptarem inimigos naturais, próprios da nova localidade.

Raramente um parasita — inseto inimigo de outro — consegue ser eficiente no seu “habitat” natural, precisamente devido aos hiper-parasitas próprios do lugar. A broca do algodoeiro, como o curuquerê e tantas outras pragas, em nosso meio, deixam de ser dominados pelos inúmeros inimigos naturais que possuem, porque tais insetos, por sua vez, não se podem multiplicar livremente. O mesmo já não acontece com os parasitas importados como a vêspa de Uganda, a qual, isenta do hiper-parasitismo, se pôde constituir em um eficiente inimigo da broca do café. Assim, um parasita tem maiores possibilidades de ser realmente proveitoso, quando é introduzido, aclimatado, multiplicado e disseminado em zonas onde não se encontrem os seus inimigos. Por isso, essa medida é aconselhada, sendo utilizada pelos países que realmente cuidam dos problemas de combate às pragas.

É ainda importantíssimo que se translate de um para outro local não apenas uma espécie de parasita. Devidamente estudados nos países de origem, primeiramente, e selecionados os que são efetivamente úteis, depois, devem ser importadas tôdas as que forem julgadas convenientes. Há o argumento de uma espécie fazer concorrência a outra, limitando a sua eficiência, como aconteceu com os parasitas das môscas das frutas importadas pelo Havaí. No entanto, desde que os estudos sejam criteriosamente feitos por especialistas, isso não pode ser considerado obstáculo, pois se tornará remota essa possibilidade. Por outro lado, diferentes espécies possuem hábitos de vida diversos. Longe de

uma interferência direta, na maioria das vezes, uma espécie corrige as deficiências da outra. Para melhores resultados na luta biológica, cujos parasitas ou predadores atacam desde o ovo até os adultos, é conveniente disseminar o maior número de inimigos, livres naturalmente dos obstáculos que restringem a sua eficácia. Na importação de inimigos naturais, existe um perigo que deve ser cuidadosamente observado: consiste na possibilidade de ser introduzido não um auxiliar, porém uma nova praga, que, por estar isenta de hiper-parasitas, encontrará campo aberto para exercer a sua atividade nociva. Mas tal ocorrência não é fácil de ser verificada, desde que os responsáveis pela sua introdução sejam conhecedores do assunto.

COMO OS PARASITAS E PREDADORES ATACAM OS SEUS INIMIGOS

É difícil apontar, mesmo sucintamente, as diferentes modalidades de ataque, tais as variações já observadas. Se os predadores têm, de modo geral, o hábito de atacar e devorar a sua presa, por serem menos associados aos seus hospedeiros, o mesmo não acontece com os parasitas que têm fases de sua vida intimamente ligadas às espécies que combatem. E, por depender dos hábitos de sua vida a modalidade de parasitismo, verifica-se uma série infinita de modos de ataque. Uns parasitam os ovos; outros, iniciando o parasitismo nos ovos, somente terminam a evolução em outras fases da vida do hospedeiro; outros ainda, parasitam apenas as larvas ou lagartas, seguidos dos que preferem as pupas, crisálidas ou ninfas, ou os adultos, exclusivamente. Dentro desse conjunto, podem existir as mais variadas combinações.

Os parasitas podem desenvolver-se dentro ou sobre o corpo do hospedeiro, havendo igualmente preferências de regiões do corpo.

Freqüentemente, os insetos são imobilizados devido à pequena porção de líquido entorpecente injetado pelo parasita. Porém, há casos em que a vida do hospedeiro se processa normalmente e só em determinada fase sucumbe. Dotados de grande percepção e acuidade, os inimigos naturais encontram os hospedeiros com enorme facilidade, quer estejam expostos, quer protegidos, mesmo que estejam esparsos e em número reduzido.

Com freqüência, as formas adultas dos parasitas buscam outros alimentos, como nectar, polen, etc. Mas existem os que, sendo parasitas, são também predadores. Por essa rápida informação, depreende-se que são múltiplas as modalidades de ataque dos parasitas. Todas no entanto, convergem para o mesmo fim.

OUTROS INIMIGOS DOS INSETOS

Quando se cogita do combate biológico, a primeira idéia que vem à mente consiste na ação de insetos sobre insetos. Porém, no verdadeiro sentido, a luta biológica tem mais ampla acepção. Não é desconhecido o ataque que aves, como os gaviões e anús, assim como

grande número de outros pássaros movem contra certas pragas. É igualmente sabido que muitos outros animais, dentre eles os tamanduás, as diferentes espécies de batráquios e ainda as variadas espécies de aranhas têm a alimentação restrita principalmente aos insetos. É verdade que eles não têm, por assim dizer, decidida predileção por espécies determinadas. No entanto, não deixam de ser benéficos uma vez que dentre as espécies eliminadas, muitas são nocivas.

Do mesmo modo, os fungos, bactérias, vírus e vermes atacam os insetos constituindo, em alguns casos e em determinadas ocasiões, excelentes exterminadores de pragas. As cochonilhas e pulgões são freqüentemente parasitados por fungos que reduzem a sua nocividade. O mesmo acontece com os demais micro-organismos. No entanto, em vista da necessidade da existência de fatores extremamente favoráveis para o seu desenvolvimento, condições essas sobre as quais o homem não pode exercer interferência direta, a modalidade de combate às pragas por meio desses organismos não tem sido muito aplicada, embora não seja desprezível. O número de adeptos desse sistema de extermínio aos insetos nocivos vem progressivamente aumentando em vista das perspectivas favoráveis que antevêm e que já foram diversas vezes, aproveitadas com resultados patentes.

OS PARASITAS APENAS AUXILIAM A DIMINUIÇÃO DAS PRAGAS

Conquanto seja preocupação, nos países de entomologia adiantada, auxiliar o combate às pragas por meio dos inimigos naturais, dispondo, para tanto, de instalações apropriadas ao estudo e criação das espécies, e, ainda, de grande número de especialistas distribuídos por várias partes do mundo, com a incumbência de coletar, estudar nos países de origem e enviar os insetos reputados convenientes, não têm sido muito numerosos os resultados espetaculares tidos com esses parasitas. Embora eles se comportem como auxiliares preciosos, dignos de apreciação, os casos de êxitos evidentes são raros. Êstes, no entanto, existiram, e podem ser apontados, como por exemplo, a debelação do pulgão branco *Icerya purchasi*, que vinha devastando radicalmente as culturas dos Citrus nos Estados Unidos, assim como os obtidos com o combate a uma espécie de cigarrinha dos canaviais da ilha do Havaí, e mais recentemente, com a debelação dos *Pseudococcus* em macieiras, nos Estados Unidos. A evidência do combate às cigarrinhas se manifesta claramente quando se aponta que, devido ao inseto, a área que produzia em média 11.000 toneladas de cana passou a produzir, respectivamente, 1.600 e 826, nos anos subseqüentes. Depois de introduzidas as espécies de parasitas, a produção subiu novamente para 11.600 toneladas, exclusivamente por causa da ação benéfica desses insetos. Esses casos, porém, são incomuns. O mais freqüente é verificar-se uma ação auxiliar permanente e moderada.

Por isso, o anseio popular de encontrar no inimigo natural o remédio exclusivo para o combate às pragas não passa de mera espe-

rança e o pronunciado entusiasmo dos adeptos dessa modalidade mágica de combate não deve ultrapassar as devidas proporções, pois o excesso de ilusão pode conduzir não apenas ao descrédito radical sobre o valor dos inimigos, o que não corresponde à realidade, como a sérios prejuízos.

DANSA DO EQUILÍBRIO

Tanto os predadores como os parasitas são importantes já por combaterem, já por determinarem o equilíbrio entre as diferentes espécies. Quando, por qualquer razão esse ajustamento se interrompe, freqüentemente devido à impropriedade das condições naturais, ocorre o que se poderia chamar, então, a dança do equilíbrio. Exemplificando, pode-se admitir uma praga existente numa cultura incipiente, a qual, por razões econômicas, tomou pronunciado incremento. Em virtude das condições criadas, a praga, encontrando meio propício, desenvolveu-se de tal maneira que os prejuízos se evidenciaram. Com o aumento da população, tal inseto determinou por sua vez condições favoráveis também para o desenvolvimento dos seus inimigos. Como conseqüência, eles se avolumaram e a praga diminuiu de intensidade, facultando novamente, colheitas lucrativas. No entanto, como os parasitas que se multiplicaram às expensas da elevada população da praga, de um momento para outro tiveram os meios necessários à subsistência incrivelmente diminuídos, cessou a faculdade de se multiplicarem, havendo, conseqüentemente, um rápido decréscimo. Como resultado dessa redução volta então a praga novamente a se desenvolver, criando outra vez condições para que sobre ela seja exercida a ação do parasita. Pode acontecer também que, com o desenvolvimento do parasita, seja favorecida a intensificação dos hiper-parasitas, igualmente influenciando a redução dos parasitas e conseqüentemente o aumento da praga.

Eis porque, devido às leis que regem os seres vivos, estabelece-se o equilíbrio natural que voltará a ser interrompido, muitas vezes, por causa da interferência dos homens.

OS PARASITAS IMPORTADOS SÃO ÚTEIS PARA SÃO PAULO

Além dos parasitas ou predadores que existem naturalmente em São Paulo, muitos dos quais são reconhecidamente valiosos, como joaninhas, moscas e vespas que combatem os pulgões, as cochonilhas e muitas pragas de primordial importância econômica, alguns outros foram importados, evidenciando a atenção com que essas questões, na medida do possível e dos recursos disponíveis, são tratadas pelas instituições competentes. Dentre elas ressaltam a joaninha australiana, predadora da cochonilha *Icerya purchasi*, a vespa de Uganda, parasita da broca do café e a vespinha africana, inimiga da mosca do Mediterrâneo. Tais espécies introduzidas, adaptadas, criadas e disseminadas,

constituem excelentes auxiliares no combate a tais insetos, embora sejam por muitos consideradas de fantástica eficiência, enquanto outros as reputam medíocrementes satisfatórias. Como a maioria dos inimigos, porém, não devem ser êles nem demasiadamente enaltecidos, nem sumariamente difamados. Dentro das suas possibilidades, regidos pelas leis que os dominam, são êles auxiliares que muito têm contribuído para a redução dos prejuízos ocasionados por essas pragas, principalmente quando se considera que, na expectativa de sua milagrosa interferência, tôdas as medidas preconizadas, realmente efetivas de combate, foram realmente negligenciadas.

É de maior conveniência que novos inimigos de pragas continuem sendo introduzidos para que seja intensificada essa luta biológica de vantagens incontestáveis.

INTRODUÇÃO, CRIAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DOS INIMIGOS NATURAIS

A introdução de espécies de parasitas ou predadores, assim como a sua criação, adaptação e disseminação, determinam estudos e cuidados, além de dispêndios e instalações, que não convem ser realizadas por órgãos alheios às instituições governamentais ou por essas devidamente autorizados.

A facilidade aparente que se pode atribuir a essas questões é em verdade complexa, exigindo uma soma de precauções e investigações que fogem à alçada dos que estão pouco familiarizados com tais problemas. Por isso, nas nossas condições, como acontece com a maioria dos países onde êsse assunto é considerado devidamente, só às instituições oficiais é possível o desenvolvimento conveniente desse ramo de atividades, em virtude da soma de trabalhos e de despesas que acarreta.

Os lavradores não se devem deixar iludir por aventureiros que, baseados em observações superficiais, quando não errôneas, procuram fazer prevalecer o valor de determinado inseto, muitas vezes já considerado e abandonado pelas repartições competentes, devido à falta das qualidades exigidas para impô-lo como inimigo realmente eficiente. Embora do agrado da índole do homem, o fato de um inseto ser capaz de executar um combate eficaz sem a mínima interferência, não se deve esperar de um inseto mais do que êle pode realizar. É aconselhável, em defesa da própria economia do lavrador, que êle não se deixe ludibriar e, antes de seguir as instruções de particulares, procure os órgãos que existem, a fim de obter as informações que, com certeza lhe serão muito úteis.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir, do exposto:

1) O combate biológico não deve ser considerado uma prática exclusiva de luta contra as pragas. Antes de tudo, precisa ser inter-

pretado apenas como um elemento auxiliar da permanente luta do homem contra os insetos prejudiciais.

2) O emprêgo dos inimigos naturais precisa ser encarado como de maior conveniência, devendo as instituições competentes providenciar a introdução, adaptação, criação e disseminação das espécies reputadas vantajosas na luta contra as pragas susceptíveis de serem combatidas por essas espécies de inimigos.

3) Mais de uma espécie pode e deve ser introduzida, com o fim de combater a mesma praga, desde que sejam tomadas as precauções necessárias a fim de que não sejam importados insetos que possam tornar nocivos e prejudicar o fim colimado.

4) Deve haver preocupação e ser estabelecida uma campanha orientada objetivamente, visando esclarecer os lavradores das vantagens da adoção dos inimigos naturais como inimigos de pragas, alertando-os porém do que é possível obter de tais auxiliares e de que eles, em hipótese alguma, acarretam uma erradicação das pragas visadas.

5) Os interessados devem precaver-se a fim de que não sejam indibriados na aquisição de falsos parasitas. Às instituições competentes devem ser solicitados os convenientes esclarecimentos em todos os casos de dúvida. Deve haver divulgação que oriente os lavradores, assim como aplicação das penalidades para os aventureiros que contra-vierem as disposições legais.

6) Os órgãos públicos, por meio das repartições competentes, devem ser os únicos a cuidar do problema dos inimigos naturais. Em casos especiais, mediante autorização expressa e fiscalização permanente, os particulares que se interessassem poderiam explorar esse ramo de atividades.

7) As instituições competentes devem ser aparelhadas e dotadas convenientemente dos recursos necessários para poderem cuidar com eficiência da questão de combate aos insetos nocivos por meio dos inimigos naturais.



CAFEICULTOR aumente suas
rendas combatendo a

BROCA do CAFÉ

**COM AS
POLVILHADEIRAS
MOTORIZADAS**



A primeira fábrica nacional de
POLVILHADEIRAS MOTORIZADAS
aprovadas e recomendadas pelo
Instituto Biológico - Modêlos
especiais para algodão e outras
culturas - Outros artigos para
o combate à broca do café.

POLVILHADEIRAS MANUAIS "DOBBINS"

(Norte Americana)

HEXA CLORETO DE BENZENO (B. H. C.)

Produto da Republic Chemical Corp. - U. S. A.

Ultra micronizado - 5 a 7 microns - Máximo rendimento

MASCARAS de PROTEÇÃO para OPERADORES

Cocito Irmãos



TÉCNICA E COMERCIAL S. A.

Matriz: São Paulo - Rua S. Bento, 490 - Tel. 3-2299

Filial: Rio de Janeiro - Rua Mayrink Veiga, 31-A - Tel. 42-7156

Filial: Pôrto Alegre - Rua Dr. Flores, 396 - Tel. 9-1398

Leptospirose canina

V. O. Guida

A leptospirose é uma doença infecciosa que ocorre no cão, porco e boi. O homem também é sensível e adoece quando entra em contacto com êsses animais doentes, ou com urina contaminada de ratos selvagens, portadores.

O estudo sobre distribuição, incidência, e outros aspectos dessa moléstia, favorece também a sua profilaxia com relação à espécie humana.

A leptospirose canina é uma doença infecciosa dos cães, provocada por duas espécies de espiroqueta do gênero *Leptospira*, antigênicamente diferentes, desenvolvendo, segundo alguns autores, quadros clínico e anatomopatológico diversos. A primeira, a *L. icterohemorrhagiae* produziria a leptospirose do tipo ictérico e a segunda, a *L. canicola*, seria responsável pela doença de tipo hemorrágico.

Os animais se infectam de maneiras diversas, por via digestiva ou cutânea. Em S. Paulo, ao que parece, o cão se contamina, em geral, ingerindo o rato selvagem, que é um portador normal de *L. icterohemorrhagiae*. O contágio pode se dar também através da ingestão de água ou alimentos poluídos por urina de rato ou ainda pelo contacto da pele com água contaminada.

O cão pode ser portador normal da *L. canicola* e transmitir a infecção a outros cães, através da urina. MEYER (2) verificou, nos Estados Unidos, que 34,04% dos cães normais demonstravam uma infecção residual por esta espécie de *Leptospira*. De acôrdo com êsse autor a sintomatologia da doença é variável segundo a espécie de *Leptospira* que provoca a infecção. No caso do tipo ictérico, a manifestação inicial é um estado de extrema fraqueza; outras vêzes, evidência-se primeiramente uma icterícia, particularmente da esclerótica e de certas porções não pigmentadas da pele. A temperatura varia de 39 a 40° C; os animais não se alimentam e vomitam constantemente. A urina é escassa, de cor amarela escura e contem muita albumina. Em seguida, sobrevem constipação. Na língua se notam erosões superficiais e hemorrágicas, exalando da boca, um odor fétido e repulsivo. Êste tipo predomina em animais jovens.

A infecção do tipo hemorrágico provoca, de início, um rápido enfraquecimento. O animal recusa o alimento e a temperatura se eleva a 40-41° C.

Posteriormente, há queda de temperatura, vômitos persistentes e sede intensa. A mucosa bucal apresenta-se com petéquias, que mais

tarde se transformam em zonas necróticas. Estas lesões atingem também o faringe. A saliva é espessa e filante e o odor bucal, fétido. Com a evolução da moléstia, a depressão se acentua; há desidratação, tremores musculares, abdomen sensível à palpação, vômitos de sangue e hemorragias nas mucosas nasal e bucal. Este tipo predomina em animais adultos. O curso da doença é muito rápido e os animais entram em coma e morrem de 3 a 10 dias.

LESÕES

Segundo MEYER, a necrópsia dos animais dá uma clara demonstração de duas doenças distintas; o tipo icterico que se poderá chamar também de doença de Weil ou infecção icterica dos cães, apresenta uma icterícia que varia desde o amarelo ovo até um amarelo pálido, mais pronunciado no tecido sub-cutâneo facial e visceral; a conjuntiva é avermelhada e a língua e a gengiva se mostram cobertas por crostas amareladas e com pequenas erosões; o baço normal ou recoberto por uma cápsula franzida; o fígado normal ou pouco aumentado de volume, cor de açafrão ou congestionado; as serosas apresentam-se cheias de petéquias; o tubo intestinal e a mucosa do estômago aparecem congestionadas e recobertas por catarro; aparecem também hemorragias na supra-renal; os pulmões tornam-se escuros, congestionados e demasiado hemorrágicos.

No tipo hemorrágico, também chamado tifo canino ou moléstia de Stuttgart, os animais ficam desidratados; a mucosa da boca apresenta-se seca e recoberta de placas difteróides e com erosões necróticas na língua e gengivas. As vísceras tornam-se hemorrágicas; as mucosas do estômago e duodeno se mostram tumefeitas. O fígado é friável e hiperêmico; o baço e rins congestionados; aparecem petéquias no pericárdio, na pleura e hemorragias pulmonares.

No Brasil, particularmente em S. Paulo, tem sido observado um quadro misto, isto é, um tipo ictero-hemorrágico, observando-se por vezes, apenas predominância ora de alterações hemorrágicas ora de fenômenos ictericos, o que vem sendo objeto de estudos.

DIAGNÓSTICO

No animal vivo o diagnóstico é baseado no seguinte:

a) O diagnóstico clínico pode ser feito com base nos sintomas já descritos; entretanto, não conduz a indicações concretas, pois que há outros quadros mórbidos que, pelo menos em parte, se confundem com os sintomas de leptospirose. Como exemplo, deve ser lembrado o caso da piroplasmose canina.

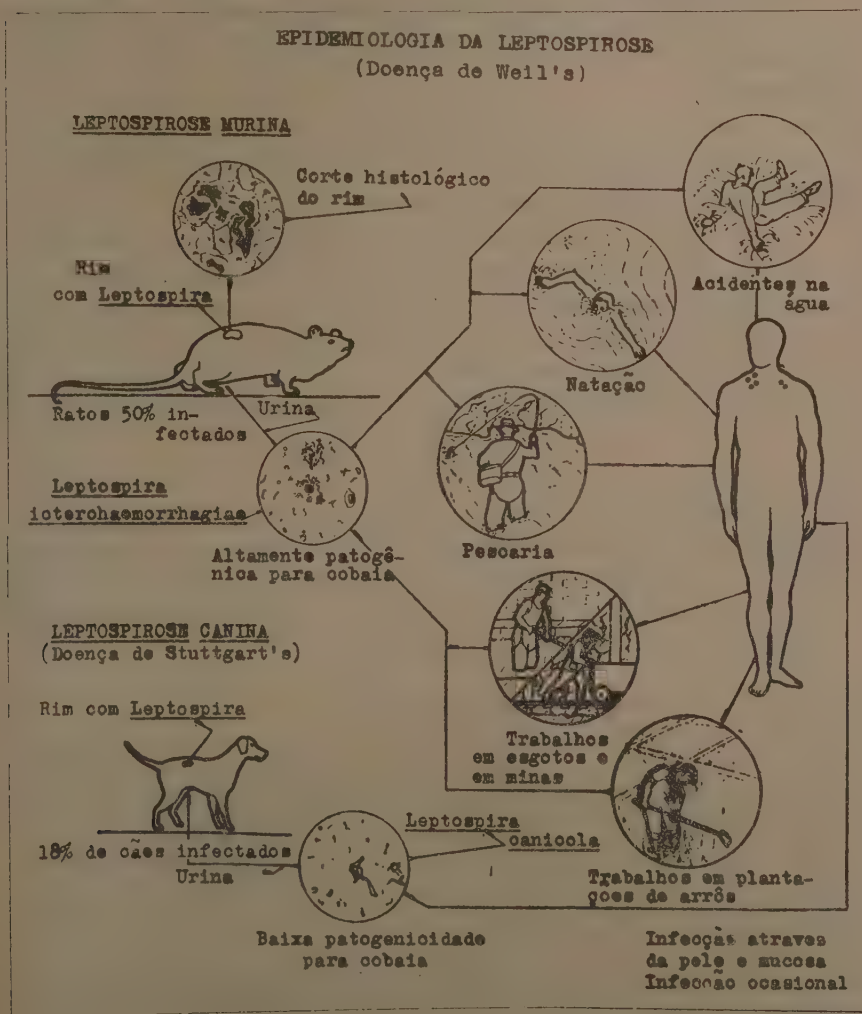
b) O exame de laboratório constitue um bom método de diagnóstico que conduz, em geral, a resultados mais seguros.

Usando-se o sangue, deve ser este colhido na safena e em seguida desfibrinado, para ser submetido a exame. A urina é examinada "in natura" pelo mesmo processo.

Pode-se também tentar o cultivo do espiroqueta em meios apropriados. Nesse caso, faz-se a sementeira do material suspeito, sangue desfibrinado ou urina, em meios de Fletcher (agar semi-sólido e soro inativado de coelho) ou de Verwoorth-Schüffner (líquido de Ringer, peptona, soro inativado de coelho e solução tampão). As culturas são incubadas a 32° C e examinadas no 6.º dia, em campo escuro.

A inoculação do material suspeito, em animais sensíveis, cobaias ou camundongos, dá resultados satisfatórios, no caso de se tratar de *L. icterohaemorrhagiae*.

Sangue desfibrinado do animal suspeito é inoculado por via peritonial, nesses animais de laboratório. A cobaia adoece alguns dias após, com sintomas de icterícia e morre com um quadro típico de leptospirose. A *L. canicola* não é patogênica para cobaias.



Adaptado de MEYER, 1939.

O diagnóstico "post mortem" é baseado nas seguintes provas:

- a) — Necrópsia — As lesões da leptospirose são facilmente reconhecíveis na doença de tipo ictérico; icterícia generalizada, de grau variável e hemorragias petequiais nos pulmões e nas serosas. A doença de tipo hemorrágico mostra ulcerações na mucosa bucal, hemorragias ou petéquias nos vários órgãos e um estado de profunda emaciação.
- b) — Exame histológico — De particular interesse é a pesquisa histológica do fígado. Nesse órgão encontra-se o quadro de uma hepatite serosa, com acentuada dissociação celular. Tal quadro, entretanto, embora muito sugestivo, não permite o estabelecimento de um diagnóstico seguro, uma vez que, lesões da mesma natureza podem ser encontradas em outros processos mórbidos.

A pesquisa de *Leptospira* sp, em preparação histológica, impregnada pela prata (método de Levaditi) constitui um bom processo de diagnóstico.

- c) — Exame a fresco, em campo escuro — O material empregado é constituído de um triturado de rim em água fisiológica.
- d) — Exame cultural — Semeadura de fragmento de rim, retirado com pipeta Pasteur, nos meios de cultura já mencionados.
- e) — Inoculação em animais de laboratório — Um triturado de rim, suspenso em água fisiológica, é injetado, por via intra peritoneal na dose de 2 cc. em cobaias jovens. Desenvolve-se um quadro semelhante ao descrito no caso do diagnóstico, "in vivo". Pode-se também injetar urina pela mesma via.

PROVAS SOROLÓGICAS

A identificação específica, de *L. icterohemorrhagiae* e *L. canicola*, só pode ser feita por meio de provas sorológicas. Tais provas se denominam de aglutinação-lise. São realizadas pela junção de amostras já identificadas. Constituem elas um ótimo recurso, tanto para o diagnóstico "in vivo" como "post mortem".

TRATAMENTO

a) Específico: 1) Soro homólogo anti-leptospira; 2) Aplicação de penicilina, 20.000 unidades cada 3 horas; do 3.º dia em diante injetar 10.000 unidades.

b) Sintomático: Injeções de extrato de fígado, para combater a anemia; transfusão de sangue; dieta rica em proteína animal; vitaminas A, B, C e K.

BIBLIOGRAFIA

- IDO, Y., HORI, R., ITO, H., WANI, H. — 1917. In Topley & Wilson. The principles of Bacteriology and Immunity. 2nd. ed. 1938. William Wood & Co., Baltimore.
- MEYER, K. F. — 1939. Canine leptospirosis. *Journ. Amer. Med. Vet. Ass.* 95:710-729.

Carrapaticidas e inseticidas na pecuária

Clemente Pereira

Tôdas as criações são atacadas por certos bichinhos — os parasitas — que passam tôda ou parte de sua vida na pele dos animais. Uns comem-lhes os pêlos, as penas e mesmo roem-lhes o couro; outros chupam-lhes o sangue. Todos êles provocam irritações, da pele, que pode inflamar e causar grande mal-estar aos animais, diminuindo seu rendimento econômico, seja em trabalho, carne, leite ou outros produtos importantes.

Os mais notáveis dêsses bichinhos são os carrapatos e os piolhos, que chegam a chupar até muitos litros de sangue por ano, e assim enfraquecem muito os animais, predispondo-os a doenças graves.

Além disso, todos os chupadores de sangue, indo de um animal a outro, podem e costumam levar consigo micróbios de doenças e assim espalhá-los pela criação tôda, como acontece na tristeza bovina, no nambiuvú dos cães, no mal de cadeiras e na encefalomielite dos equinos, na espiroquetose das aves e em muitas outras doenças veiculadas por parasitas e pragas diversas.

Os criadores precisam, portanto, escolher entre tratar da sua criação ou tratar dos parasitas dela. Como os parasitas não dão lucro, o que interessa realmente é tratar da criação... Para isso, uma das medidas importantes a tomar, principalmente em nosso clima, é o combate sistemático a êsses parasitas.

BANHOS CARRAPATICIDAS

Nos grandes rebanhos, o combate químico tem sido feito, desde uns quarenta anos atrás, por meio dos conhecidos banhos carrapaticidas à base de arsênico.

No combate ao carrapato do boi, as balneações deverão ser feitas de 20 em 20 dias, com um banho mais rico em arsênico.

Para combater os carrapatos dos cavalos e dos cães, o banho deve ser mais fraco em arsênico e aplicado uma vez por semana.

O método dos banhos permite combater os carrapatos quando executado conscienciosamente, mas tem vários inconvenientes.

a — Exige imobilização de capitais na construção dos banheiros.

- b — Obriga o deslocamento dos animais até o banheiro.
- c — Requer que os animais estejam repousados, sem sede e sem avidez do sal.
- d — Deve ser aplicado só de manhã nos dias não muito quentes, nem muito frios ou chuvosos.
- e — Convem deixar em repouso os animais balneados nos primeiros dias após o banho.
- f — É contra-indicado nos bezerros muito novõs e nas vacas em gestão adiantada.
- g — Exige que se apartem os bezerros das vacas até que fiquem bem enxutos.
- h — É perigoso para os animais muito enferidados.
- i — Causa queda transitória no rendimento das vacas de leite.

Finalmente, como o banheiro, por si, não pode fazer milagres, e como o que mata mesmo os carrapatos do gado é o arsênico do banho, torna-se absolutamente indispensável a fiscalização cuidadosa da quantidade dêste agente químico sempre que se fôr dar o banho nos animais. E isso porque arsênico de mais poderá envenenar os animais, ao passo que arsênico de menos não matará os carrapatos.

É o motivo por que os banhos carrapaticidas precisam ser cuidadosamente controlados, devendo os interessados solicitar sempre o exame do teor em arsênico antes de banhar seus animais.

Onde os banhos não obedecem a essa orientação não está havendo a conveniente seriedade na execução da medida.

PULVERIZAÇÕES CARRAPATICIDAS E INSETICIDAS

As exigências da última guerra puseram em uso dois poderosos agentes químicos, que vieram revolucionar os métodos de combate aos parasitas externos dos animais: o DDT (dicloro-difenil-tricloroetana, representado por seu isômero p-p') e o 666 ou BHC (hexacloreto de benzeno, representado por seu isômero gama). Têm surgido várias outras novidades interessantes no mesmo terreno, mas cuja aplicação ao nosso problema está por se fazer, sendo mesmo pouco provável que se consigam ultrapassar os resultados até agora obtidos.

Ambos os produtos têm sua eficácia ligada à concentração dos respectivos isômeros ativos. São muito menos tóxicos para os animais e a gente do que os antigos inorgânicos, como o arsênico, e de atividade muito mais durável do que a dos venenos vegetais clássicos, como os à base de píretro, timbó, cevadilha, etc., além de serem mais baratos do que êstes.

O "666" tem excelente atividade carrapaticida e inseticida e é menos tóxico ainda para os animais do que DDT. Seu efeito residual é mais fraco, entretanto, do que o do DDT, por ser bem mais volátil. É o que torna mais curto ainda o efeito residual do 666 nos climas

quentes. Tem sido utilizado na África do Sul, sob a forma de pó molhável, para combater a raça de carrapatos arsênico-resistente, na concentração de 0,5% (500 g da droga para cada 100 litros de água). Aplica-se com um pulverizador qualquer dos usados em agricultura.

O DDT tem tido aplicação mais ampla como carrapaticida e inseticida nas atividades pecuárias, não por ser o mais ativo, e sim pela duração do seu efeito residual, isto é, de sua capacidade de continuar matando os bichinhos mesmo tempos depois de ter sido aplicado.

Tem sido utilizado principalmente sob duas formas: pó molhável e solução emulsionável n'água. Ambas são aplicáveis com pulverizadores, de quaisquer dos tipos usados na faina agrícola.

1.º O *pó molhável* deverá ser desmanchado n'água até que o DDT fique na concentração de um por cento (1%). O produto forma uma suspensão, que é conveniente agitar continuamente para que não deposite. Pode-se calcular cerca de 2 litros da suspensão por animal.

Portanto, são necessários 2 kg de um pó molhável, que contenha 50% de DDT, para cada 100 litros de líquido a pulverizar. Como cada vaca necessita de cerca de 2 litros, os 100 litros da suspensão de DDT servirão para mais ou menos 50 animais.

2.º A *solução emulsionável* deverá ser diluída n'água até que o DDT fique na concentração de meio por cento (0,5%). O produto forma uma emulsão leitosa e, quando bem fabricado, não precisa ser agitado no decorrer da aplicação, por ser muito estável. Pode-se calcular cerca de 1 litro da emulsão por animal.

Portanto, são necessários 2 litros de uma solução emulsionável, que contenha 30% de DDT, para cada 100 litros de líquido a pulverizar. Como cada vaca exige cerca de 1 litro, os 100 litros de emulsão deverão dar para mais ou menos 100 animais.

O DDT é mais ativo sob a forma de solução emulsionável do que como pó molhável, não só por proporcionar partículas da substância de tamanho muito menor, como por se entranhar muito mais nos pêlos do animal e assim aderir mais. É o que lhe permite proporcionar um efeito residual mais prolongado com apenas metade da concentração.

Em virtude do efeito residual do DDT, é possível combater os carrapatos dos bovinos com uma pulverização apenas por mês, como já se faz rotineiramente na Austrália, e com ótimos resultados.

É perigosíssimo tratar os animais com produtos de DDT em solução, como êsses que existem para uso doméstico, por ser assim fácil intoxicar o gado. Deve-se também evitar molhar freqüentemente as mãos com o produto dissolvido, pelo mesmo motivo. Não se deve também aplicar o DDT sobre os alimentos, tanto dos animais como de gente. Sempre que possível, o operador deverá usar luvas e máscaras contra pó e gases, principalmente quando trabalha muito tempo com o inseticida.

O DDT pode ser empregado, também, para matar os carrapatos existentes nas pastagens e terrenos baldios muito infestados. Para tal fim o criador poderá guiar-se pela seguinte tabela:

Produto à base DDT	Superfície de terreno a tratar, em		
	ares	hectares	alqueires
Pó molhável com 50% de DDT	68,75g.	3,750 litros	16,5 kg
Solução emulsionável de DDT a 30%	37,5cm ³	9,0 litros	6,857 kg

Ambos os produtos deverão ser diluídos na quantidade de água que fôr necessária para pulverizar a área de terreno que se deseja livrar dos carrapatos.

É interessante observar que as pulverizações com DDT, em virtude do seu efeito residual, vão proteger os animais também contra as môscas e os mosquitos ou pernilongos, diminuindo assim consideravelmente a quantidade de bicheiras, bernês, esponjas dos cavalos, feridas arruinadas e vários outros aborrecimentos supérfluos.

Além disso, o maior sossego do animal, liberto dos seus pequenos mas numerosos e terríveis inimigos, vai-se traduzir por aumento tão sensível na engorda e na produção de leite, assim como na qualidade do couro, que só êsses resultados pagarão de sobra as despesas com a aquisição e aplicação do produto.

Mais ainda: como os produtos baseados no DDT são utilizáveis também contra os insetos, carrapatos e outras pragas dos estábulos, cocheiras, galinheiros, cozinhas, privadas, dormitórios, etc., livrando-os dêsses inimigos, seu uso é muito mais amplo do que o dos banhos carrapaticidas, e portanto de maior utilidades para os fazendeiros.

POLITICA ANTI-CARRAPATOS

Muita gente gostará de largar todo o pêso da responsabilidade no combate aos carrapatos exclusivamente nas costas dos inseticidas e carrapaticidas. Isto pode ser cômodo, mas não é eficiente.

O combate químico deve ser considerado, normalmente, apenas como coroação de uma série de medidas que visem reduzir a quantidade de carrapatos dos animais. Será um retoque, um pormenor no acabamento da obra, e não um pretexto para que os comodistas descurarem mais ainda, se possível, do trato da criação.

Não se deve perder de vista que as medidas fundamentais contra os carrapatos consistem no despraguejamento dos pastos, na rotação das pastagens e na boa alimentação dos animais, que os tornam mais saudáveis e resistentes aos parasitas.

Dinheiro empregado no bom trato dos animais dá melhor rendimento do que o gasto na compra de inseticidas, a não ser em caso de urgência, para uma ofensiva inicial contra êsses parasitas.

As medidas de limpeza devem atingir principalmente os famosos "pastos de éguas", que costumam virar viveiros de carrapatos.

Deve-se caprichar na limpeza das beiradas dos caminhos e das pequenas estradas rurais, cada um nos seus domínios e os poderes públicos nas vias de serventia comum. Insistir principalmente nas margens dos córregos, que servem de bebedouros para os animais e que são importantes focos de carrapatos. Nos casos mais rebeldes ou perigosos, pulverizar a vegetação com DDT, como já foi indicado.

Até agora foi feita a propaganda do combate aos carrapatos, endereçada principalmente aos que não costumam preocupar-se com o assunto. Para os criadores muito caprichosos, que estejam dispostos a levar bem a sério tudo o que foi dito, torna-se necessário fazer agora uma certa contra-propaganda do combate, isto é, pedir encarecidamente que não se acabe de vez com os carrapatos. Não é por medo de perder o emprêgo, não. É que o nosso gado está todo contaminado com os micróbios da tristeza bovina, e o mesmo acontece com a sua carrapatada.

Enquanto o gado puder ser picado por "alguns carrapatos" durante o ano, não haverá praticamente perigo de aparecer a doença. Entretanto, se uma propriedade agrícola ficar "completamente livre de carrapatos", acabará desaparecendo a imunidade dos seus animais à doença. Assim, na primeira invasão que os carrapatos da vizinhança fizerem, êsse gado irá comportar-se como se fôsse gado estrangeiro recém-chegado, adoecendo de tristeza bovina na sua forma aguda e grave.

Por conseguinte, nossa política contra os carrapatos deve ter em vista apenas o seu "contrôle", isto é, mantê-los em quantidade tal que não ocasionem grandes prejuízos, e não a sua "erradicação", que é o extermínio completo dêles. Aos particulares convém apenas o controle dos carrapatos, como medida defensiva, para evitar a maior parte dos enormes prejuízos que acarretam. Aos poderes públicos, quando nossa pecuária estiver mais adiantada, caberá orientar e promover a sua erradicação, medida de caráter geral, só aplicável quando tiver desaparecido o perigo de novas invasões nas áreas libertas do flagelo.

Poderia parecer que tôdas essas recomendações correm por conta de alguma implicância particular com os carrapatos. Tanto isso não é verdade, que até os considero uns bichinhos simpáticos, como é de praxe com os parasitas. É pena que, além de causarem tantos transtornos à criação, sejam ainda perigoso, para nós, pois não só nos aborrecem muito com suas picadas, como podem, além do mais, transmitir-nos certas doenças perigosas, como a febre maculosa, as febres recorrentes e a paralisia por picada de carrapatos.

Combate à Broca do Café

GAMAXOL 12 — Hexacloroeto de benzeno, c/12% de isômero-gama, em forma de pó finíssimo, de fabricação norte-americana.

POLVILHADORAS "ROOT" — Manuais e a motor, nos seguintes tipos e modelos:



Modelo YB-6

C-3B — manual

XB-1 — a motor, 1,75 H. P.,
c/1 mangueira

YB-1 — idem, de 2,33 H. P.,
c/1 mangueira

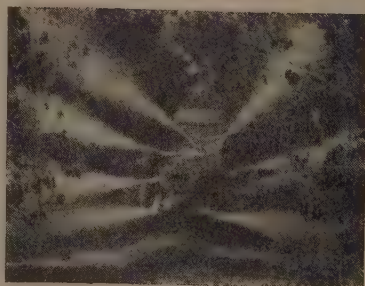
YB-6 — idem, 2,33 H. P.,
c/6 bicos

ZA-8 — idem, de 6 H. P.,
c/8 bicos.



Modelo ZA-1

Todas as polvilhadoras "Root" são de construção muito resistente e dão um alto rendimento de trabalho, principalmente as de bicos múltiplos. Estes modelos de mais de um bico dispensam o trabalho de um homem, fazem uma distribuição mais perfeita e uniforme do pó sobre as plantas. E graças à força do seu jato, elas conseguem uma adesividade maior do inseticida nas folhas e demais partes da planta, aumentando a eficiência do produto.



Modelo ZA-8

Os modelos "Root" mencionados acima são apropriados para polvilhamento de cafeeiros, mas podem ser também facilmente adaptados para tratamento de algodão e de outras culturas de porte baixo.

PEDIDOS A

BLEMCO S. A. IMPORTADORA E EXPORTADORA

São Paulo

Rua Marconi, - 138
Caixa Postal, 3116

Rio de Janeiro

Av. Rio Branco - 138
Caixa Postal, 2222

Porto Alegre

R. Virg. José Inácio - 158
Caixa Postal, 2051

NOTAS E INFORMAÇÕES

BACTERIOSE DA MANDIOCA

R. Drummond-Gonçalves

A doença bastante comum nos nossos mandiocaes, mais conhecida pelos lavradorees como “água quente”, “murcha” ou “azeite”, é a que denominamos “bacteriose”, sendo causada por *Phytomonas manihotis*, bactéria que se propaga, principalmente, por meio das manivas contaminadas.

Foi assinalada, em São Paulo, pela primeira vez, em 1912, por Gregorio Bondar, ocasionando, não somente aqui, mas também, em outros Estados, sérios prejuízos à cultura dessa planta.

Os seus principais sintomas, que podem ser facilmente percebidos no campo, são os seguintes:

Murchamento e queda de algumas folhas ainda verdes, enquanto as demais conservam o seu aspecto normal.

O murchamento, às vêzes, se verifica somente num determinado lado da planta, mas, em poucos dias, as demais folhas passam também a murchar e toda a parte aérea do pé de mandioca definha, sendo as hastes atacadas por outros parasitas secundários, especialmente, por fungos dos gêneros *Gloeosporium* e *Fusarium*.

Esse sintoma costuma ser acompanhado de uma exsudação, formando pequenas crostas avermelhadas ao longo das hastes, antes ou depois das folhas começarem a murchar.

Fazendo-se um corte longitudinal e superficial nas hastes que apresentam os sintomas da “bacteriose” bem acentuados, percebe-se a coloração escura dos vasos, nêles se observando, com o auxílio de uma lente comum de bolso, a exsudação de um líquido de cor creme e consistência viscosa, bem diferente do latex, que é formado pelas bactérias.

E’ comum também aparecerem, na margem das folhas da planta atacada e, principalmente, nas pontas, manchas grandes, pardo amareladas, muito características.

A parte manchada da folha se apresenta encurvada e com uma cor ligeiramente azulada na página inferior.

O escurecimento dos vasos, as crostas avermelhadas ao longo das hastes e o murchamento, a que acima nos referimos, são sintomas certos da presença da “bacteriose”.

Freqüentemente, ao redor da planta que definhou, surgem novos brotos, mas, nas variedades pouco resistentes, êles são, por sua vez atacados pela bactéria e morrem, dando-se, no fim de um tempo mais ou menos longo, o apodrecimento das raízes.

A “bacteriose” poderá ser evitada pelas seguintes práticas:

- 1) — Durante 4 ou 5 anos, não cultivar a mandioca nas terras contaminadas por essa doença. Essas terras, entretanto, poderão ser aproveitadas com outras culturas, pois, pelo que, até agora, se sabe, a bactéria *Phytomonas manihotis* só é patogênica para a mandioca.

- 2) — Não aproveitar, para o plantio, senão ramas perfeitamente sadias, prática essa que, até há pouco tempo, era bem difícil de ser observada, mas que, com as novas épocas de plantação preconizadas pela Secção de Raízes e Tubérculos do Instituto Agronômico de Campinas, torna-se, hoje, bastante exequível.
- 3) — Cultivar, de preferência, as variedades que, além de um bom rendimento econômico, se mostrem também resistentes a essa doença.

Trabalho experimentais feitos pelo Instituto Biológico, em colaboração com o Instituto Agronômico indicam as seguintes variedades como resistentes: Branca de Santa Catarina, Areal, Brava de Itú e Vassourinha comum.

E' preciso, porém, não confundir essa última variedade com outras do mesmo grupo que, não obstante terem também folhas estreitas (lóbulos estreitos), como a "Vassourinha Orelha de Onça", bastante cultivada na zona da Central, são muito suscetíveis à "bacteriose".

Além dessas, a Secção de Raízes e Tubérculos do Instituto Agronômico de Campinas vem indicando algumas variedades, cujo bom comportamento, em relação à "bacteriose", tem sido bem comprovado, como acontece, por exemplo, com a variedade "Guaxupé", uma das mais promissoras e já bastante espalhada pelas diversas zonas do Estado.

- 4) — Quando aparecer, num mandiocal, um ou outro pé com os sintomas mencionados, uma prática muito aconselhável seria a do "roguing", isto é, o imediato arrancamento e destruição pelo fogo d'esses pés doentes, a fim de evitar focos de novas infecções.
- 5) — Contribuindo, provavelmente, a prática de poda, nos mandiocais parcialmente contaminados pela "bacteriose", para torná-los, com o tempo, inteiramente atacados por essa doença, outra medida aconselhável seria não realizar o corte das plantas, a não ser em casos de geada ou em casos especiais.

Completando essas instruções, devemos insistir sobre a necessidade de se fazer as plantações em terreno apropriado a essa cultura, pois, como é fácil verificar, a doença se manifesta, com maior intensidade, em plantas que já se encontram em más condições sob o ponto de vista cultural.

ERRATA

1. Os dois últimos dados da primeira coluna da Tabela 1, publicada à página 106 do fascículo de Maio p.p., são 63 e 18, ao invés de 18 e 63 como saiu publicado.
2. No final da consulta sobre "Fuligem" das peras, publicada à página 124 do fascículo de Maio p.p., onde se lê "250 gramas em pasta ou 500 gramas em pó", leia-se "250 gramas em pó ou 500 gramas em pasta".
3. Ao trabalho de BARONI, O. & EGLI, R. — 1948 — Combate ao carrapato do gado bovino com DDT. *Biológico* 14 (5):109-112, falta acrescentar a seguinte

Bibliografia:

1. GARCIA MATA, E., et al. — 1947 — Publicación Miscelanea 236. Dirección de Informaciones. Ministerio de Agricultura de la Nacion. Buenos Aires.
2. GOURCK, H. K. & SMITH, C. N. — 1944 — DDT in the control of ticks on dogs. *Jour. Econ. Ent.* 37(1):130.
3. RUDE, C. S. & SMITH, C. L. — 1944 — DDT for control of Gulf Coast and Spinose ear ticks. *Jour. Econ. Ent.* 37 (1):132.
4. SHUL, et al in Twinn, C. R. — 1946 — DDT and its application in Veterinary Medicine. *Can. Jour. Comp. Medicine* 1946:301-315.
5. SQUIBB, R. L. — 1945 — Un nuevo sistema para un controle de garrapatos en las regiones tropicales. *Rev. Agrícola de Costa Rica* 17:487-492.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças e Pragas dos animais e das plantas

D. M. — *Florianópolis* — Alterações provocadas por vermes em equídeo.

O exame histológico de fragmentos de vísceras de um equídeo, revelou alterações que confirmam o diagnóstico de um infarto hemorrágico do mesentério.

A trombose dos vasos mesenteriais na espécie equina, é freqüente, e em geral, provocada pela larva do verme *Strongylus vulgaris*.

De outro lado, devemos informar-lhe que o infarto do mesentério provoca realmente, manifestações de cólica, vindo este fato, portanto, em apóio ao diagnóstico clínico do caso.

P. Bueno

H. F. R. — *Santa Cruz do Rio Pardo* — Deficiência alimentar e verminose dos suínos.

Baseados no exame clínico e necroscópico dos suínos, concluímos que as causas da doença desses animais são a deficiência alimentar e a verminose.

Os animais devem forçosamente estar recebendo uma ração incompleta e deficiente. É duvidosa a asserção do proprietário do sítio, quando afirma que o mangueirão é gramado, pois, se assim fôsse, a doença não se revelaria com tanta intensidade. Provavelmente, o mangueirão foi gramado em tempos passados.

Aconselhamos:

- 1 — Que se administre aos suínos uma ração variada e alimento verde (capim) à vontade, diariamente. (Este último não deve faltar em hipótese alguma).
- 2 — Que se elimine imediatamente o brejo que existe no mangueirão. Este é a fonte de origem da verminose. Os animais devem ser mantidos em local enxuto, bem batido pelo sol, sem nenhum brejo ou pôça de lama por pequena que pareça. A água deve ser dada em bebedouros de madeira ou cimento, para que não haja a possibilidade de formação de charcos.

P. Bueno

F. A. — *São Manoel* — Deficiência alimentar em suínos.

O resultado do exame efetuado em uma porca, revelou profunda deficiência alimentar.

As rações dos animais, embora muitas vezes abundantes, podem falhar por ausência de certos elementos indispensáveis ao organismo.

Aconselhamos, para corrigir essas deficiências, o uso da seguinte mistura mineral, na quantidade de 5 g por suíno adulto, por dia, de mistura com a ração:

cal extinta	50 g
farinha de osso	28 g
sal comum	20 g
sulfato de ferro	2 g
sulfato de cobre	0,01 g
iodureto de potássio	0,02 g

Deve também proporcionar aos animais alimentos variados, sendo indispensável que os alimentos verdes (capim, verduras, etc.) figurem sempre na ração.

Mario D'Apice

J. S. — *Guaianazes* — Doença bacteriana das mudas de Gladiolos.

As mudas de gladiolos estão atacadas por uma doença bacteriana, uma das que mais comumente ataca essa planta ornamental.

A doença causa manchas nas folhas, de forma circular ou elíptica, avermelhadas, ou pardacentas, que aparecem em toda a extensão, mas principalmente na parte basal. Um ambiente em condições de umidade excessiva favorece o rápido desenvolvimento das lesões foliares. Quando o ataque é muito forte, a planta enfraquece e as folhas podem cair, dobrando-se na altura ou pouco acima do nível do solo.

Nos tubérculos, formam-se manchas circulares um pouco deprimidas, a princípio amareladas, e mais tarde de cor pardacenta e escura. Eles são infectados durante o período de crescimento, seja pelo organismo existente no solo ou proveniente das folhas atacadas. Nessas lesões, a bactéria se mantém viva de uma estação para outra, indo atacar as novas culturas.

Por esse motivo, o combate à doença se faz desinfetando os tubérculos, e plantando-os em solos não infestados. Os desinfetantes à base de mercúrio são os mais eficientes, como o sublimado corrosivo (bicloreto de mercúrio) na proporção de 1 por mil. Nessa solução mergulham-se os tubérculos durante um determinado espaço de tempo que pode ser de 30 minutos a 2 horas.

Alguns cuidados devem ser tomados no emprego desse desinfetante: evitar o uso de recipientes de metal, pois, parte do mercúrio depositaria nas paredes; e, por ser um produto venenoso deve se ter cuidado para evitar envenenamentos.

V. Rossetti

M. R. I. — *Jaú* — Morte de mangueira provocada, provavelmente, por fungo.

Nas raízes de mangueira colhidas na Fazenda Santana, verificamos a presença de um fungo que acreditamos pertencer ao gênero *Ceratostomella*.

Os sintomas apresentados pela planta doente nos leva a crer que se trata de uma doença produzida por um parasita, ao qual, se deve atribuir a morte das mesmas. Somente experiências de inoculação com cultura pura do fungo, em mangueiras sadias, poderão esclarecer a patogenicidade desse organismo.

De acordo com cartas registradas na Seção de Fitopatologia em 1940, já foi assinalada essa doença em material de mangueira proveniente de Jaú e Jardinópolis e no qual se constatou a presença do fungo *Ceratostomella* sp. conforme informações dadas por S. C. Arruda e S. Gonçalves-Silva.

É conhecida em literatura fitopatológica que, doenças produzidas em várias plantas por fungos pertencentes ao gênero *Ceratostomella*, podem ser transmitidas por insetos. Como encontramos na mangueira examinada grande quantidade de insetos por todo o tronco da árvore, julgamos serem eles os transmissores desse parasita no pomar. Nesse caso, uma das medidas de controle seria a eliminação dos insetos, bem como, a eliminação das árvores doentes, afim de serem destruídos os focos de infecção.

G. A. Campacci

G. R. M. — *Ribeirão Preto* — Nematóides atacando raízes de Girassol.

As raízes do girassol estavam fortemente parasitadas por vermes nematóides (*Heterodera marioni*).

Essa doença, conhecida pelos americanos como "root-knot", "root-gall", caracteriza-se pela formação de nódulos ou entumescência no sistema radicular, em consequência do ataque desses vermes.

A fêmea do *H. marioni*, quando bem desenvolvida, pode ser reconhecida a

olho nú no interior dos nódulos, devido à sua forma de pêra e à côr brilhante, como a da pêrola.

Anualmente, num clima quente como o nosso, os nematóides podem ter até 10 gerações. Uma só fêmea chega a produzir, mais ou menos, 500 ovos. A duração do ciclo evolutivo é de 4 a 5 semanas.

Além do ataque do verme, outros organismos secundários, fungos e bactérias, concorrem para o apodrecimento das raízes, penetrando no sistema radicular através das lesões originadas por aquêle parasita.

Os nematóides ocasionam doenças em mais de 500 espécies vegetais, sendo algumas de importância econômica.

Combate: No combate aos nematóides são empregados meios físicos, químicos, biológicos (incorporação no terreno de outros nematóides predadores) e rotação de cultura. Contudo, a escolha do método fica subordinada, em geral, à extensão da área atacada. Assim, para grandes áreas, a rotação de cultura, com plantas da família das Gramíneas (milho, sorgo, etc.), é a medida de controle mais aconselhável, pelo seu lado prático e econômico. É recomendável eliminar previamente todos os restos da cultura infestada, como também extirpar as ervas daninhas, pois muitas vêzes elas podem servir de hospedeiros ao parasita. Para áreas pequenas ou limitadas, de hortas, pomares, ou viveiros, seria interessante o tratamento químico, pelo fumigante DD, injetando-o no solo, por meio de aparelhos especiais, a uma profundidade de 0,20 m., em perfurações equidistantes de 0,25m., que recebem de 4 a 5 c.c. do produto. Este é de ação lenta e é tóxico para plantas e animais. Por isso, a sua aplicação deve preceder ao plantio de 15 dias.

A eficiência do DD será melhor comprovada nos terrenos convenientemente preparados, de terra bem solta.

Para outros esclarecimentos recomendamos a leitura do trabalho de Lepage, H. S. et al — 1947 — Notas sobre o combate ao nematóide da raiz pelo fumigante DD. *Biológico* 13. (7): 123-124.

J. Abrahão

M. A. C. — *Porangaba* — Broca de galho de pereira.

O material de galho de pereira achava-se atacado pela lagarta da mariposa *Stenoma albella*. Zeller.

Esta lagarta broqueia diversas árvores da família da Mirtáceas, cultivadas ou em estado selvático, tais como jaboticabeira, goiabeira, araçazeiro e outras. Também ataca macieiras, ameixeiras e pereiras.

A lagarta, quando adulta, mede cerca de 35 mm de comprimento, é de côr violácea e se alimenta da casca das árvores que ataca. Sua presença em qualquer planta, é logo despertada pelas coberturas que lhes servem de proteção, preparadas de matérias fecais e fragmentos de casca, ligados por substâncias sedosas. Sob esta capa protetora, há uma larga câmara corroida pela lagarta e um orifício circular, no tronco, seguido de curta galeria de 4 a 10 mm de comprimento. Este canal, que é dirigido de baixo para cima, serve de esconderijo à lagarta, durante o dia.

Como medida de combate, trazer as plantas sujeitas ao ataque do inseto, sob constante observação. Quando se observar os ataques do inseto, denunciado pela serragem externa, introduzir, no orifício praticado pela lagarta, um arame fino para matar a broca, ou obstruir a galeria por meio de um mastique de madeira bem batido.

J. Pinto da Fonseca

J. C. L. — *Passos* (Minas Gerais) — **Combate ao cupim subterrâneo.**

— O combate direto ao cupim subterrâneo, que ataca o eucalipto constitue medida extremamente difficil, porquanto não vive em colônias definidas, mas sim em pequenas células esparsas no subsolo, a profundidades várias, não se podendo localizá-los para o combate.

Em experiências de combate a tais cupins, temos, entretanto, verificado, serem êles um tanto fugidios às plantas adubadas com esterco bem curtido.

Parace-nos conter êste adubo orgânico algo que repele o cupim. Por outro lado, esta matéria orgânica accelera o crescimento da planta, tornando-a, assim, mais resistente ao inseto.

O estêrco deve ser aplicado junto às mudas, na ocasião do plantio, à razão de 1 kg. por cova. Dentre vários ingredientes químicos experimentados contra a praga, o arsênico branco e o arseniato de chumbo, foram os que serevelaram mais efficientes.

Estes inseticidas são aplicados à razão de 30 g., por kg., de terra bem fina, podendo ser misturados ao estêrco.

Coloca-se, primeiramente, uma leve camada da mistura no fundo da cova; depois, chega-se um pouco de terra ao redor do terrão da muda; em seguida, outra porção da mistura e chega-se novamente terra a muda. Repete-se a operação até encher a cova. O restante da mistura, que houver sobrado, deve ser espalhado na superfície da cova, ao redor da planta, sem que fique em contacto com o pé da muda. É necessário que seja a mais homogênea possível.

Outra particularidade muito importante a observar, é a necessidade de se realizarem as plantações empregando-se unicamente as variedades que mais se adaptarem ao terreno.

Nos trabalhos que estamos realizando no Horto de Guarani temos observado que a espécie *Alba* é a menos atacada pelos cupins subterrâneos.

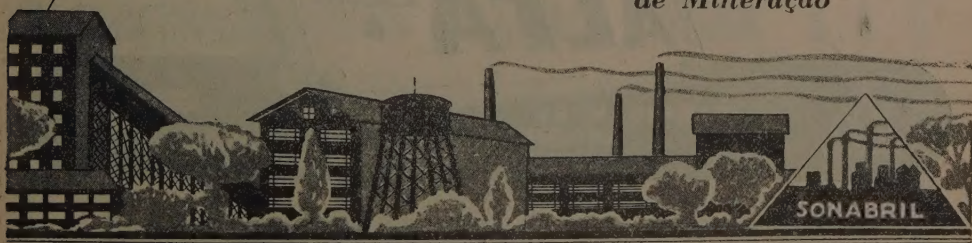
J. Pinto da Fonseca



Símbolo que acompanha o progresso da atividade agrícola

SERRANA, cujos fertilizantes já se consagraram como os de maior consumo em nosso País, pelo seu indiscutível valor, colocará à disposição dos Senhores Agricultores, em futuro próximo, inseticidas e formicidas da mais alta qualidade, fabricados pela SONABRIL - Sociedade Nacional Fabril Ltda., de quem obteve a distribuição exclusiva desses produtos.

Serrana S/a
de Mineração



DESTRUIÇÃO TOTAL DA

BROCA DO CAFE'



**POLVILHADEIRAS
POR VIA SÊCA**

EQUIPADAS COM MOTORES A GAZOLINA

COM OU SEM E MANUAIS
CARRETAS

RODAS: PNEUMÁTICOS
OU DE FERRO

**INSETICIDA
(B.H.C.)**

CONSULTE DIRÊTAMENTE
OS FABRICANTES

**MECÂNICA
ALFA LTDA**

FÁBRICA-ESCRITÓRIOS
SÃO PAULO

RUA CORIOLANO, 1662

TELS.: 5-0332 5-0244

TELEGR. MAFALDA ★ LOJA:
AV. NOVA ANHANGABAÚ, 454



**FABRICANTES
ENGENHEIROS
IMPORTADORES**



A



oferece aos lavradores, além dos modernos inseticidas à base de B. H. C. (hexacloreto de benzeno), para o contrôlo da broca do café e das pragas do algodoeiro, mais os seguintes produtos:

DEENATE — Série de inseticidas à base de DDT (com diferentes concentrações), especiais para polvilhamentos e pulverizações, destinados ao combate às pragas das culturas e ao carrapato do gado.

SULFATO DE MANGANÊS — Granulado branco, para ser adicionado às rações avícolas, destinado a suprir a sua deficiência em manganês, evitando a “perose”.

TRANSPLANTONE — Estimulante em pó, à base de vitaminas e hormônios, para o revigoramento de mudas por ocasião do transplante.

VIGORTONE — Pó à base de hormônios, para estimular a formação de raízes em estacas, ramos, bulbos, tubérculos e sementes.

ESPALHANTE-ADESIVO “DU PONT” — Agente auxiliar destinado a aumentar a eficácia das pulverizações inseticidas e fungicidas.

ALBOLINEUM — Óleo emulsionado, branco, destinado ao combate às cochonilhas e outras pragas da lavoura.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS “DUPERIAL” S. A. **Secção Agrícola**

Rua Brigadeiro Tobias, 470 - 2.º andar - Telefone: 4-5101 - Ramal 21

S A O P A U L O

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

**ASSEGURE O DESENVOLVIMENTO DE SUA CRIAÇÃO
DE PORCOS, PROTEGENDO-A COM A**

VACINA CRISTAL VIOLETA RHODIA

**A MÁXIMA GARANTIA
CONTRA A PESTE SUÍNA**



E' preparada segundo a técnica dos Drs. A. M. Penha e Mário D'Apice, do Instituto Biológico de São Paulo.

Tôdas as partidas são controladas com o máximo rigor pelo Departamento Nacional da Produção Animal, sendo as provas de eficiência efetuadas pelo Instituto Biológico de São Paulo.

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Departamento Agropecuário

Rua Líbero Badaró, 119 — 4.º andar — Caixa Postal 1329

S ã o P a u l o